

Bedienungsanleitung

Version 12/09

D



Brushless-Flugregler

Best.- Nr. 20 78 62: ECO-Line 20A

Best.- Nr. 20 78 63: ECO-Line 30A

Best.- Nr. 20 78 64: ECO-Line 50A

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist ein elektronischer Flugregler, der nur für einen sensorlosen Brushless-Motor (nicht im Lieferumfang des Flugreglers) geeignet ist. Der Flugregler wird an einem freien Kanal eines Fernsteuerempfängers für Modellflugzeuge angeschlossen und dient dort zur stufenlosen Drehzahlregelung des Brushless-Motors.

Dieses Produkt erfüllt die gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen. Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

Lieferumfang

- Flugregler mit offenen Kabelenden für Motor- und Akkuanschluss
- Bedienungsanleitung

Sicherheitshinweise



Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/Garantie.

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet. Zerlegen Sie das Produkt nicht, es sind keine für Sie einzustellenden oder zu wartenden Bestandteile enthalten. Außerdem erlischt dadurch die Gewährleistung/Garantie!
- Das Produkt ist kein Spielzeug, es gehört nicht in Kinderhände!
- Der Flugregler darf nicht feucht oder nass werden, dadurch wird er zerstört.
- Trennen Sie den Akku immer dann vom Flugregler, wenn er nicht benötigt wird.
- Schalten Sie immer zuerst den Sender ein und bringen Sie den Steuerknüppel für die Motorregelung in die Motor-Aus-Stellung. Erst danach darf der Flugregler mit einem Akkupack verbunden werden.
- Bevor der Sender ausgeschaltet wird, muss zuerst der Flugregler vom Akku getrennt werden.
- Sowohl Flugregler als auch der daran angeschlossene Motor und auch der Akku werden bei Betrieb sehr heiß, Verbrennungsgefahr!
- Achten Sie darauf, dass sich beim Umgang mit Flugmodellen niemals Körperteile oder Gegenstände im Gefahrenbereich von drehenden Teilen befinden.
- Betreiben Sie den Flugregler nur über einen Akkupack, aber niemals über ein Netzteil.
- Schließen Sie nur einen einzigen Brushless-Motor an den Flugregler an.
- Der Brushless-Flugregler ist nicht zum Betrieb von herkömmlichen Elektromotoren mit zwei Anschlüssen geeignet! Der Flugregler ist nur zum Betrieb eines sensorlosen Brushless-Motors geeignet.
- Halten Sie beim Einbau den größtmöglichen Abstand zwischen Flugregler und Empfänger ein, um eine gegenseitige Beeinflussung zu vermeiden. Verlegen Sie die Kabel des Flugreglers nicht neben der Antennenleitung des Empfängers.
- Beim Betrieb des Modells muss für eine ausreichende Kühlung des Flugreglers, des Akkus und auch des Motors gesorgt werden. Decken Sie den Flugregler niemals ab!
- Vor dem Laden des Akkus ist dieser vom Flugregler abzustecken.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um, durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.

Anschluss und Montage des Flugreglers

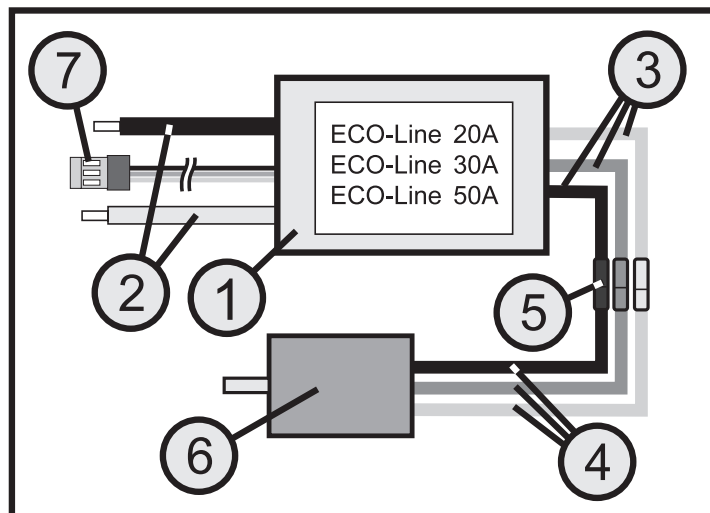


Bild 1

Der Flugregler (1) wird mit offenen Anschlusskabeln (ohne Steckverbinder) geliefert, da bei Elektroflugmodellen die unterschiedlichsten Hochstrom-Steckverbinder zum Einsatz kommen können.

- Löten Sie an die beiden Stromversorgungskabel (2) einen zum Akkuanschluss passenden und verpolungssicheren Hochstromstecker an.



Achten Sie bei der Auswahl des Steckverbinders darauf, dass die Kontakte für die zu erwartenden Stromstärken ausgelegt sind.

Wichtig!

Achten Sie beim Anschluss des Steckverbinders auf die richtige Polung der beiden Stromversorgungskabel: Rot = Plus (+) und Schwarz = Minus (-). Bei falschem Anschluss können Flugregler und Akku zerstört werden! Es besteht dabei akute Verbrennungsgefahr!

Schäden, die durch einen verpolt angeschlossenen Akku entstehen, fallen nicht unter Garantie/Gewährleistung!

- Verbinden Sie die drei Motor-Anschlusskabel des Flugreglers (3) mit denen des Motors (4). Wenn Sie dazu geeignete Hochstromsteckverbinder (5) verwenden (nicht im Lieferumfang des Flugreglers), können Sie den Brushless-Motor (6) zu Servicezwecken leicht vom Flugregler trennen. Wenn später die Drehrichtung des Motors falsch ist, so vertauschen Sie einfach zwei der drei Anschlüsse. Der Motor dreht dann in die andere Richtung.
- Verbinden Sie den dreipoligen Stecker des Flugreglers (7) mit dem entsprechenden Ausgang des Empfängers. Achten Sie dabei auf die richtige Belegung der Steckkontakte am Empfänger (siehe Bedienungsanleitung zum Empfänger bzw. Aufdruck auf dem Empfänger).

Gelbe/weiße/orange Leitung:	Steuersignal
Rote Leitung:	Betriebsspannung
Braune/schwarze Leitung:	Minus/GND

- Befestigen Sie den Flugregler mit doppelseitigem Klebeband oder mit einem Stück selbstklebenden Klettband im Modellflugzeug. Der Flugregler sollte dabei möglichst weit vom Empfänger entfernt im Modell eingebaut werden. Achten Sie dabei auch auf eine gute Belüftung des Flugreglers.
- Verlegen Sie alle Kabel so, dass sie nicht in drehende oder bewegte Teile des Flugmodells gelangen können. Verwenden Sie zur Fixierung Kabelbinder.
- Da der Flugregler eine eingebaute BEC-Elektronik besitzt, darf keine Empfängerbatterie bzw. kein Empfängerakku verwendet werden! Der Empfänger wird direkt über den Flugregler aus dem Antriebsakku versorgt.

BEC-Schaltung deaktivieren

Sollten Sie den Flugregler mit mehr als 10 NiMH-Zellen oder mit 4S LiPo-Zellen betreiben wollen, so ist die BEC-Stromversorgung für den Empfänger abzuklemmen.

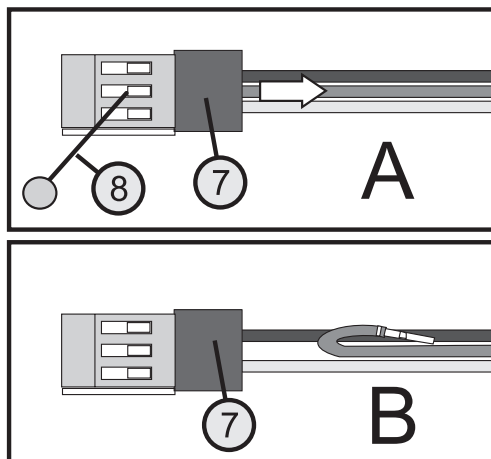


Bild 2

- Ziehen Sie dazu den Stecker (7) des 3poligen Anschlusskabels vom Empfänger ab.
- Heben Sie mit einer Stecknadel (8) die Verriegelungslasche des mittleren Steckkontaktes an und ziehen den Steckkontakt am Kabel vorsichtig so dem Stecker (siehe Bild 2 A).
- Der nun offen liegende Steckkontakt wird nach hinten umgelegt (siehe Bild 2 B), anschließend mit Klebeband isoliert und am 3poligen Kabel festgeklebt.
- Nach dem Abklemmen der BEC-Stromversorgung muss der Empfänger mit den angeschlossenen Servos über einen separaten 4,8 V Empfängerakku versorgt werden.

Flugregler in Betrieb nehmen



Achtung, Vorsicht!

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme den korrekten Rundlauf des Propellers und des Spinners, sowie den sicheren Sitz des Propellermitnehmers auf der Motorwelle.

Sichern Sie das Modell anschließend so, dass sich der Propeller frei drehen kann und das Modell sich nicht durch die Kraft des Luftstroms bewegen kann.

Achten Sie auf lose Gegenstände, die durch den Propeller angesaugt oder durch den Luftstrom weggeblasen werden könnten.

Halten Sie sich vom Gefahrenbereich eines sich drehenden Propellers fern. Auch bei kleinen Luftschrauben besteht durch die scharfkantigen Propellerblätter eine akute Verletzungsgefahr.

- Schalten Sie den Sender ein und bringen Sie den Steuerknüppel für die Motorregelung in die Motor-Aus-Position.
- Setzen Sie den Antriebsakku in das Modell ein und verbinden Sie ihn mit dem Flugregler.



Beim Anstecken des voll geladenen Akkus kann bei den Kontakten des Steckverbinders ein kleiner Funke überspringen. Dies ist normal, da in diesem Moment die im Flugregler eingebauten Kondensatoren kurzzeitig mit einem hohen Stromimpuls geladen werden.

Bei korrekter Sendereinstellung gibt der Motor nach dem Anschluss des Antriebsakkus drei schnelle Tonfolgen ab. Nach einer kurzen Pause sind anschließend drei Einzeltöne in gleichbleibender Tonhöhe zu hören und der Motor macht eine kleine zuckende Drehbewegung.



Achtung!

Falls der Motor nur die drei schnellen Tonfolgen ohne die drei Einzeltöne abgibt, hat der Flugregler die Motor-Aus-Stellung nicht erkannt und lässt aus Sicherheitsgründen den Motor nicht anlaufen.

Entweder steht der Steuerknüppel nicht in der erforderlichen Motor-Aus-Position oder am Sender sind die Werte für die Servowegeinstellung (Dualrate- bzw. EPA-Werte) sehr weit reduziert worden.

Weitere Informationen zur Servowegeinstellung sind den Unterlagen der jeweiligen Fernsteuerung zu entnehmen.

Wenn der Motor nur vier einzelne Töne in unterschiedlicher Höhe abgibt, erkennt der Flugregler die momentane Stellung des Steuerknüppels für die Motorregelung als Vollgas-Stellung.

Sollte der Steuerknüppel jedoch in der korrekten Motor-Aus-Position stehen, muss am Sender die Reverse-Funktion für den Gassteuerknüppel aktiviert werden.

Weitere Informationen diesbezüglich sind ebenfalls den Unterlagen der Fernsteuerung zu entnehmen.

Funktionsprüfung des Flugreglers

Wenn sich der Steuerknüppel für die Motorregelung in der Motor-Aus-Stellung befindet, darf sich der Antriebsmotor nicht drehen. Wird der Steuerknüppel langsam in Richtung Vollgas bewegt, muss der Elektromotor anlaufen und in Abhängigkeit der Knüppelstellung seine Drehzahl ändern. Die Anpassung an den Motor (Timing) findet automatisch statt.

Sollte der Motor den Propeller in die falsche Richtung drehen, so trennen Sie zwei der drei Motoranschlusskabel (3) und schließen Sie vertauscht wieder an.

Tipp aus der Praxis:

- Bei vielen Computer-Fernsteuerungen ist es möglich, die Gas-Steuerkurve individuell an den Antrieb anzupassen. Neben den Grenzwerten für Motor-Aus und maximale Leistung kann auch die Form der Gaskurve so eingestellt werden, dass der Antrieb eine lineare Kraftentfaltung aufweist.
- Messen Sie mit Hilfe eines Zangenamperemeters die Stromaufnahme Ihres Modellantriebs. Ein falsch abgestimmter Antrieb mit einem zu großen Propeller kann sehr schnell eine viel zu hohe Stromaufnahme aufweisen und so den Flugregler in kürzester Zeit überlasten.

Bremsfunktion

Bei einem Elektrosegler mit Klappflugschraube müssen die beiden Propellerblätter im Segelflug nach hinten abklappen. Dazu ist es erforderlich, dass der Motor gebremst wird, sobald Sie den Steuerknüppel am Sender zügig in die Motor-Aus-Position schieben.

Um die Bremsfunktion ein- oder auszuschalten gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie den Sender ein und schieben Sie den Steuerknüppel für die Motorregelung in die Vollgas-Position.
- Schließen Sie den Antriebsakku am Flugregler an. Der Motor gibt darauf hin vier einzelne Töne in unterschiedlicher Höhe ab.
- Schieben Sie den Steuerknüppel für die Motorregelung in die Motor-Aus-Position. Der Motor gibt nun drei einzelne Töne in gleicher Höhe ab.
- Trennen Sie danach den Akku vom Flugregler.
- Die Bremsfunktion wurde nun ein- bzw. ausgeschaltet.

Tieftentladeschutz

Um beim Betrieb mit LiPo-Akkus eine Tieftentladung der Zellen zu vermeiden wird der Antrieb automatisch abgeschaltet, wenn die momentane Akkuspannung einen fest vorgegebenen %-Wert der Anfangsspannung unterschreitet.

Fehlerbehebung

Sollte der Flugregler/Motor nicht funktionieren bzw. die Bewegungen am Steuerknüppel für die Motorregelung nicht zu einem Motoranlauf führen, kontrollieren Sie den korrekten Anschluss des Antriebsakkus und des dreipoligen Steckers (7) des Flugreglers. Überprüfen Sie anschließend, ob der Antriebsakku korrekt geladen wurde.

Schließen Sie zu Testzwecken anstelle des Flugreglers einen Empfängerakku am Empfänger an und überprüfen Sie die grundsätzliche Funktion der Fernsteuerung.



Sollte der Flugregler kein auswertbares Empfängersignal erhalten (z.B. Sender außer Reichweite, Sender ausgeschaltet, Empfängerausgang defekt, Kabelbruch o.ä.), so wird der Antrieb aus Sicherheitsgründen automatisch abgeschaltet.

Betrieb beenden

- Trennen Sie den Akku vom Flugregler.
- Schalten Sie erst jetzt den Sender aus.

Entsorgung



Elektrische und elektronische Produkte dürfen nicht in den Hausmüll!

Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Technische Daten:

	ECO-Line 20A	ECO-Line 30A	ECO-Line 50
Zellenzahl ohne BEC	2 – 4S LiPo	2 – 4S LiPo	2 – 4S LiPo
(6 – 16 V)	5 – 13 NiMH	5 – 13 NiMH	5 – 13 NiMH
Zellenzahl mit BEC	2 – 3S LiPo	2 – 3S LiPo	2 – 3S LiPo
(6 – 12,6 V)	5 – 10 NiMH	5 – 10 NiMH	5 – 10 NiMH
BEC	5 V/2A	5 V/2A	5 V/2A
Dauerstrom (5 min)	20 A	30 A	50 A
Spitzenstrom (30 s)	20 A	30 A	50 A
Spitzenstrom (1 s)	25 A	35 A	60 A
Kühlkörper	Nein	Ja	Ja
Taktfrequenz	12 kHz	12 kHz	12 kHz
Innenwiderstand	0,072 Ohm	0,049 Ohm	0,025 Ohm
Abm. ca.	40 x 26 x 8 mm	40 x 26 x 11 mm	60 x 28 x 11 mm
Gewicht ca.	16 g	18 g	32 g

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2009 by Conrad Electronic SE.

01_1209_01

Operating instructions

Version 12/09



Brushless Flight Controller



Item-No. 20 78 62: ECO-Line 20A

Item-No. 20 78 63: ECO-Line 30A

Item-No. 20 78 64: ECO-Line 50A

Intended Use

The product is an electronic flight controller only suitable for a sensor-less brushless motor (not included in the flight controller scope of delivery). The flight controller is connected to a free channel of the receiver of model planes and serves as a continuous RPM control of the brushless motor.

This product complies with the applicable national and European specifications. All company names and product names are trademarks of the respective owners. All rights reserved.

Scope of Delivery

- Flight controller with open cable ends for motor and battery connection
- Operating instructions

Safety Notices



The guarantee/warranty will be void if damage is incurred resulting from non-compliance with the operating instructions. We will not assume any responsibility for consequential damage!

We do not assume liability for damage to property or personal injury caused by improper use or the failure to observe the safety instructions! In such cases the warranty/guarantee is voided.

- The unauthorized conversion and/or modification of the product is prohibited for safety and approval reasons (CE). Never disassemble the product. There are no components inside the housing that need to be adjusted or serviced by you. Furthermore, the guarantee/warranty would also expire in such a case!
- The product is not a toy and must be kept out of the reach of children!
- The flight controller should not become damp or wet, which would destroy it.
- Disconnect the battery from the flight controller if the flight controller is not used.
- Always turn on the transmitter first and put the lever for motor control into the motor-out-position. Then the flight controller may be connected to a battery pack.
- Before switching off the transmitter, disconnect the speed controller from the battery.
- The flight controller, the motor connected to it and the batteries will become very hot during operation. Risk of burns!
- When operating flight models, make sure that no body parts or other objects are inside the danger area of moving parts.
- Always use a battery pack to operate the speed controller, never use a wall power supply.
- Only connect a single brushless motor to the flight controller.
- The brushless speed controller is not suitable for the operation of conventional electric motors with two connections! The flight controller is only suitable for operating a sensor-free brushless motor.
- When installing the speed controller, keep the biggest possible distance between receiver and speed controller to avoid any interference. Do not install the flight controller cable parallel to the receiver aerial line.
- When operating the model, sufficient cooling has to be provided for the flight controller as well as the motor. Never cover the flight controller!
- Before recharging the battery, disconnect it from the speed controller.
- Do not leave packaging material unattended. It may become a dangerous toy for children.
- Handle the product with care. It can be damaged by impact, blows or when dropped even from a low height.

Connecting and Installing the Flight Controller

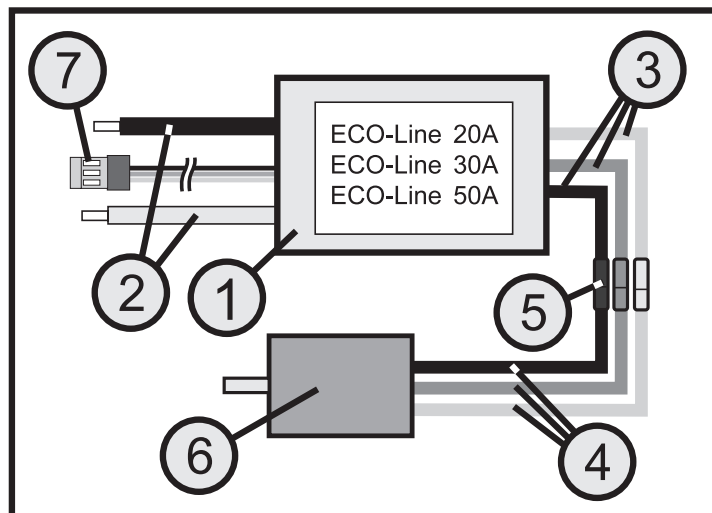


Figure 1

The flight controller (1) is delivered with open connection cables (without plugs) because different high-current plug connections are used for electric flight models.

- Solder a high-current plug suitable for the battery connection and protected against polarity reversal to both power supply lines (2).



When choosing your plug, ensure that the contacts are suitable for the expected currents.

Important!

Observe the correct polarity of the two power supply cables when connecting the plug. red = positive (+), black = negative (-). If the connection is not correct, the flight controller and the battery may be destroyed! There is serious danger of burning!

Damage due to the battery being connected with reversed polarity is not covered by the guarantee/warranty!

- Connect the three motor connection cables (3) of the flight controller to those of the motor (4). When using a suitable high-current plug (5) (not included in the flight controller scope of delivery), you will be able to easily separate the brushless motor (6) from the flight controller for maintenance.

If the motor is rotating in the wrong direction simply swap two of the three connections. The motor now rotates in the opposite direction.

- Connect the three-pole plug of the flight controller (7) to the corresponding output of the receiver. Make sure the assignment of the plug contacts on the receiver is correct (see operating instructions of the receiver as well as the information on the receiver).

Yellow/white/orange cable: Control signal

Red cable: Operating Voltage

Brown/black cable: Minus/GND

- Install the flight controller in the model plane with double-sided adhesive tape or self-adhesive velcro. The flight controller should be installed in the model as far away as possible from the receiver. The flight controller should always be well ventilated.
- Install all cables so that they cannot become entangled in any rotating or moving parts of the flight model. Use cable binders for fastening.
- Since the flight controller is equipped with integrated BEC electronics, no receiver battery or rechargeable battery must be used! The receiver is powered directly by the drive battery through the flight controller.

Deactivate BEC Connection

If you want to use the flight controller with more than 10 NiMH-cells or with 4S LiPo-cells, the BEC power supply to the receiver must be disconnected.

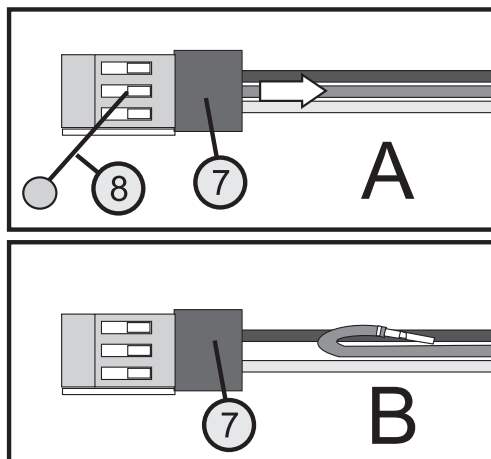


Figure 2

- For this, remove the plug (7) of the 3-pole connection cable from the receiver.
- Use a pin (8) to lift the locking nipple of the middle plug contact and carefully pull the plug from the socket at the cable (see figure 2 A).
- The plug contact now open is folded backwards (see figure 2 B), then isolated with adhesive tape and attached to the 3-pole cable.
- After disconnecting the BEC power supply, the receiver with the connected servo must be powered by a separate 4.8 V receiver battery.

Taking the Flight Controller into Operation



Caution!

Before commissioning, check that the propeller is rotating correctly, and that the propeller tappet is securely attached to the motor shaft.

Then secure the model so that the propeller can rotate freely and that the model cannot move due to the force of air flow.

Make sure that no loose objects like paper or foils can be drawn in by the propeller or blown away by the air flow.

Stay out of the danger area of the rotating propeller. Even in case of small propellers, there is an acute risk of injury due to sharp-edged propeller blades.

- Turn on the transmitter first and put the lever for motor control into the motor-out-position.
- Insert the drive battery into the model and connect it to the flight controller.



When plugging in the fully charged battery, a small spark may appear at the plug contacts. This is normal, because in this moment, the capacitors installed in the flight controller are shortly charged with a high power impulse.

In case of correct transmitter settings, the motor emits three fast sound sequences after the drive battery is connected. After a short pause, there will then be three separate tones at the same pitch, and the motor will twitch shortly.



Attention!

If the motor only emits the three fast sequences without the three separate sounds, the flight controller has not recognised the motor-out-position and does not start the motor for safety reasons.

Either the control lever is not in the required motor-out-position or the servo path setting values in the transmitter (dual rate or EPA values) have been reduced very far.

Further information on servo path settings can be found in the documents for the remote control.

If the motor only emits four separate sounds at different pitch, the flight controller recognises the current control lever position for motor control as full throttle position.

If the control lever is, however, in the correct "motor-off-position" on the transmitter, the reverse function on the throttle lever must be activated.

Further information on this can be found in the documents for the remote control.

Flight Controller Function Check

When the motor control lever is in the motor-out-position, the drive motor must not turn. If the control lever is slowly moved in the full throttle direction, the electro motor must start up and change its speed depending on the lever position. Adjustment to the motor (timing) is made automatically.

If the propeller turns into the wrong direction, pull off two or the three motor connection lines (3) and swap them.

Practical tip:

- Many computer remote controls enable manual adjustment of the throttle control curve to the drive. In addition to the threshold value for motor-out and maximum performance, the throttle curve form may also be set so that the drive has a linear power output.
- Use a clamp-on ammeter to measure your model drive's power consumption. An incorrectly adjusted drive with a too large propeller can quickly have a too-high power consumption so that the flight controller overloads after a very short time.

Braking

For an electric glider with a folding propeller, the two rotor blades must be folded backwards for gliding. For this, the motor must be slowed when you quickly move the transmitter control lever into the motor-out-position.

To activate or deactivate the braking function, proceed as follows:

- Turn on the transmitter first and put the lever for motor control into the full-throttle-position.
- Now connect the flight battery to the flight controller. Now the motor emits four separate sounds at a different pitch.
- Push the motor control stick to the motor-off-position. Now the motor emits three separate sounds at the same pitch.
- Disconnect the battery from the flight controller.
- The braking function was now switched on or off.

Deep Discharge Protection

To avoid deep discharge of the cells when using LiPo batteries, the drive is automatically switched off when the current battery voltage undercuts a pre-determined percentage of the initial voltage.

Troubleshooting

If the flight controller/motor does not work or if movement of the motor control lever does not cause the motor to start up, check that the drive battery and the three-pole flight controller plug (7) are connected correctly. Then check that the drive battery was charged properly.

For testing, connect the flight battery to the receiver and check the basic remote control function.



If the flight controller does not receive any receiver signal that can be evaluated (e.g. transmitter out of range, transmitter switched off, receiver output defective, cable break, etc), the drive is automatically switched off for reasons of safety.

End of Operation

- Disconnect the battery from the flight controller.
- Now switch off the transmitter.

Disposal



Electric and electronic products do not belong in the household waste!

At the end of its service life, dispose of the product according to the relevant statutory regulations.

Technical data

	ECO-Line 20A	ECO-Line 30A	ECO-Line 50
Cell number without BEC	2 – 4S LiPo 5 – 13 NiMH	2 – 4S LiPo 5 – 13 NiMH	2 – 4S LiPo 5 – 13 NiMH
Cell number with BEC	2 – 3S LiPo 5 – 10 NiMH	2 – 3S LiPo 5 – 10 NiMH	2 – 3S LiPo 5 – 10 NiMH
BEC	5 V/2 A	5 V/2 A	5 V/2 A
Continuous current (5 min)	20 A	30 A	50 A
Surge current (30 s)	20 A	30 A	50 A
Surge current (1 s)	25 A	35 A	60 A
Heat sink	No	Yes	Yes
Clock signal	12 kHz	12 kHz	12 kHz
Internal impedance	0.072 ohm	0.049 ohm	0.025 ohm
Dimensions approx.	40 x 26 x 8 mm	40 x 26 x 11 mm	60 x 28 x 11 mm
Weight approx.	16 g	18 g	32 g

These operating instructions are a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited.

These operating instructions represent the technical status at the time of printing. Changes in technology and equipment reserved.

© Copyright 2009 by Conrad Electronic SE.

Notice d'emploi

Version 12/09

F

Régulateur de vol brushless



N° de commande 20 78 62 : ECO-Line 20A

N° de commande 20 78 63 : ECO-Line 30A

N° de commande 20 78 64 : ECO-Line 50A

Utilisation conforme

Le produit est un régulateur électronique de vol conçu uniquement pour un moteur brushless (non compris dans la livraison du régulateur de vol) sans détecteur. Le régulateur de vol est branché sur le canal libre d'un récepteur de télécommande pour modèles réduits et sert à régler en continu la vitesse de rotation du moteur brushless.

Ce produit satisfait aux exigences légales nationales et européennes. Tous les noms d'entreprises et appellations de produits contenus dans ce mode d'emploi sont des marques déposées des propriétaires correspondants. Tous droits réservés.

Contenu de la livraison

- Régulateur de vol à extrémités de câbles ouvertes pour le raccordement du moteur et de l'accu
- Mode d'emploi

Consignes de sécurité



Tout dommage résultant d'un non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie ! Nous déclinons toute responsabilité pour d'éventuels dommages consécutifs !

Nous déclinons toute responsabilité pour d'éventuels dommages matériels ou corporels dus à un maniement incorrect ou à la non-observation des consignes de sécurité ! De tels cas entraînent l'annulation de la garantie.

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), il est interdit de modifier et/ou de transformer le produit soi-même. Ne démontez jamais le produit, il ne comporte aucune pièce nécessitant un réglage ou une maintenance. Ce démontage aurait pour conséquence l'annulation de la garantie !
- L'appareil n'est pas un jouet, le tenir hors de portée des enfants !
- Veillez impérativement à ce que le régulateur de vol ne prenne pas l'humidité et ne soit pas mouillé, ceci le détruirait.
- Débranchez toujours l'accu du régulateur de vol en cas d'inutilisation.
- Allumez toujours d'abord l'émetteur et amenez la manette de commande du réglage moteur en position moteur à l'arrêt. Raccordez seulement ensuite le régulateur de vol à un pack d'accus.
- Avant d'éteindre l'émetteur, il faut éteindre le régulateur de vol, et si nécessaire, le détacher de l'accu.
- Le régulateur de vol, le moteur raccordé et l'accu s'échauffent énormément durant le fonctionnement, risque de brûlures !
- Veillez lors de l'utilisation des modèles d'avions à ce que des parties du corps ou des objets ne se trouvent jamais dans la zone de danger des éléments rotatifs.
- Faites fonctionner le régulateur de vol uniquement sur pack d'accus et jamais avec un bloc d'alimentation.
- Ne raccordez qu'un seul moteur brushless au régulateur de vol.
- Le régulateur de vol brushless n'est pas conçu pour être raccordé à des moteurs électriques conventionnels dotés de deux connexions ! Le régulateur de vol est destiné exclusivement au fonctionnement d'un moteur brushless sans détecteur.
- Pour le montage, veillez à maintenir la plus grande distance possible entre l'émetteur et le régulateur de vol pour éviter une perturbation réciproque. Ne posez pas les câbles du régulateur de vol à proximité du câble d'antenne du récepteur.
- Veillez, pendant le fonctionnement du modèle réduit, à refroidir suffisamment le régulateur de vol et le moteur. Ne couvrez jamais le régulateur de vol !
- Retirez l'accu du régulateur de vol avant de le charger.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Il pourrait devenir un jouet dangereux pour les enfants.
- Ce produit doit être manipulé avec précaution – les coups, les chocs, ou une chute, même d'une faible hauteur, peuvent l'endommager.

Montage et raccordement du régulateur de vol

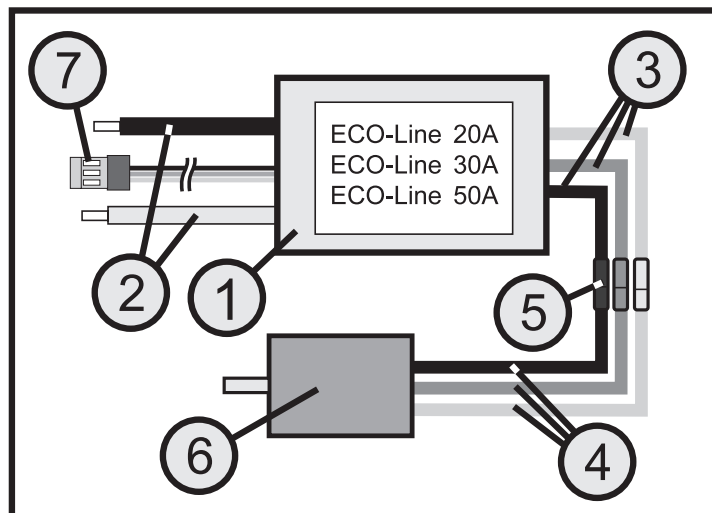


Figure 1

Le régulateur de vol (1) est livré avec des extrémités de câble ouvertes (sans connecteur enfichable), car différents connecteurs à haute intensité peuvent être utilisés sur les modèles réduits d'avions.

- Brasez un connecteur enfichable adapté au branchement de l'accu et irréversible sur les deux câbles d'alimentation en courant (2).



Veillez, lors du choix du connecteur enfichable, à ce que les contacts soient adaptés à la puissance électrique attendue.

Important !

Respectez, lors du branchement du connecteur enfichable, la polarité des deux câbles d'alimentation en courant : rouge = plus (+) et noir = moins (-). Un raccordement erroné peut endommager le régulateur de vol et l'accu ! Risque important de brûlures.

Les dommages résultant d'une mauvaise polarité de raccordement de l'accu ne sont pas pris en charge par la garantie !

- Reliez les trois câbles de raccordement de moteur du régulateur de vol (3) à ceux du moteur (4). Si vous utilisez un connecteur haute densité (5) adapté (non fourni avec le régulateur de vol), vous pouvez séparer facilement le moteur brushless (6) du régulateur de vol pour la maintenance. Si le sens de rotation du moteur s'avère ultérieurement être incorrect, inversez dans ce cas deux des trois branchements. Le moteur tourne ensuite dans l'autre direction.
 - Reliez le connecteur à 3 bornes du régulateur de vol (7) au canal correspondant du récepteur. Veillez à l'affectation correcte des contacts sur le récepteur (tenez compte du mode d'emploi du récepteur et du marquage sur le récepteur).
- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| Conducteur jaune/blanc/orange : | Signal de commande |
| Conducteur rouge : | Tension de service |
| Conducteur brun/noir : | Moins/GND |
- Fixez le régulateur de vol dans le modèle d'avion à l'aide d'adhésif double-face ou d'un morceau de bande auto-agrippante. Le régulateur de vol doit être monté, dans le modèle réduit, le plus loin possible du récepteur. Veillez par conséquent à une aération suffisante du régulateur de vol.
 - Posez tous les câbles de façon à ce qu'ils ne puissent pas pénétrer dans des pièces rotatives ou mobiles du modèle d'avion. Utilisez des serre-câbles pour les fixer.
 - Le régulateur de vol étant équipé d'une connexion électronique BEC, l'utilisation d'une batterie ou d'un accumulateur de récepteur est interdite ! Le récepteur est alimenté directement par l'accumulateur d'entraînement, à l'aide du régulateur de vol.

Désactiver le circuit BEC

Si vous souhaitez faire fonctionner le régulateur de vitesse avec plus de 10 éléments NiMH ou avec 4 éléments LiPo, vous devez d'abord débrancher l'alimentation BEC du récepteur.

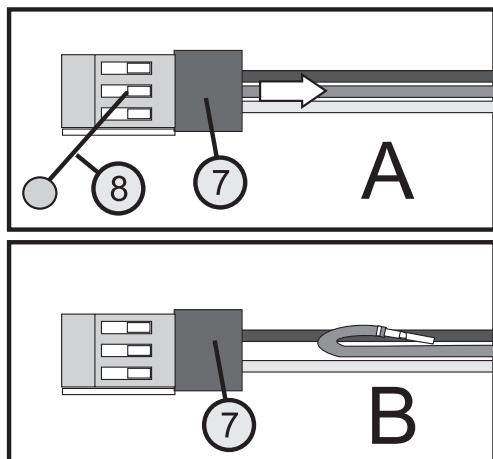


Figure 2

- Débranchez pour cela le connecteur (7) du câble de raccordement à 3 broches du récepteur.
- Soulevez avec une épingle (8) la languette de verrouillage du contact médian et retirez avec précaution le contact situé sur le câble de la fiche (voir figure 2 A).
- Pliez ensuite le contact à présent dénudé vers l'arrière (voir figure 2 B) puis isolez-le à l'aide d'un ruban adhésif et fixez-le au câble à 3 broches.
- Après avoir débranché l'alimentation en courant du circuit BEC, le récepteur doit être alimenté avec les servos raccordés par un accu de récepteur séparé de 4,8 V.

Mise en service du régulateur de vol



Attention, prudence !

Vérifiez, avant la mise en service, que l'hélice et le nez d'entrée tournent rond et que le doigt d'entraînement de l'hélice est bien fixé sur l'arbre moteur.

Assurez ensuite le modèle de façon à ce que l'hélice puisse tourner librement et que le modèle ne puisse pas être déplacé par la force du courant d'air.

Attention, veillez à ce qu'aucun objet libre ne puisse être aspiré par l'hélice ni emporté par les courants d'air.

Tenez-vous à l'écart de la zone de danger de l'hélice en rotation. Même les petites hélices ont des pales à arêtes coupantes susceptibles de générer des risques importants de blessures.

- Allumez toujours d'abord l'émetteur et amenez la manette de commande du réglage moteur en position moteur à l'arrêt.
- Placez un pack d'accumulateurs dans le modèle d'avion et raccordez-le au régulateur de vol.



Le branchement de l'accu rechargé aux contacts du connecteur enfichable peut provoquer une petite étincelle. Ceci est normal car les condensateurs montés dans le régulateur de vol sont alors brièvement chargés d'une forte impulsion électrique.

Lorsque l'émetteur est bien réglé, le moteur émet trois suites de sons rapides après le raccordement de l'accu d'entraînement. Après une courte pause, on entend trois sons individuels dans la même tonalité et le moteur a un petit sursaut et un léger mouvement de rotation.



Attention !

Si le moteur n'émet que les trois suites de sons rapides, sans les sons individuels, c'est que le régulateur de vol n'a pas reconnu la position du moteur à l'arrêt et qu'il ne permet pas le démarrage du moteur, pour des raisons de sécurité.

Il se peut que le levier de commande ne soit pas dans la position nécessaire du moteur à l'arrêt ou que les valeurs de réglage de la course du servo (valeurs Dualrate ou EPA) aient été fortement réduites sur l'émetteur.

Pour plus d'informations sur le réglage de la course de servo, consultez la documentation de la télécommande concernée.

Lorsque le moteur n'émet que quatre sons individuels de différentes tonalités, cela signifie que le régulateur de vol identifie la position actuelle du levier de commande de la régulation moteur comme la position plein gaz.

Si le levier de commande se trouve cependant dans la bonne position de moteur à l'arrêt, la fonction reverse du levier de commande des gaz doit être activée sur l'émetteur.

Pour de plus amples indications à ce sujet, consultez la documentation de la télécommande.

Contrôle fonctionnel du régulateur de vol

Lorsque le levier de commande de la régulation moteur se trouve en position moteur à l'arrêt, le moteur d'entraînement ne doit pas tourner. Lorsqu'on déplace lentement le levier de commande en direction des pleins gaz, le moteur électrique doit démarrer et sa vitesse de rotation évoluer en fonction de la position du levier. L'adaptation du moteur (synchronisation) se fait automatiquement.

Si le moteur tourne l'hélice dans la mauvaise direction, veuillez débrancher deux des trois câbles de raccordement moteur (3) et les rebrancher après les avoir intervertis.

Conseil pratique:

- Il est possible, sur de nombreuses télécommandes d'ordinateurs, d'adapter la courbe de pilotage des gaz à chaque entraînement. Vous pouvez, en plus des valeurs limites pour le moteur à l'arrêt et de la puissance maximale, également régler la forme de la courbe des gaz de manière à ce que l'entraînement développe la puissance de manière linéaire.
- Mesurez la puissance absorbée de l'entraînement du modèle d'avion à l'aide d'un ampèremètre à pinces. Un entraînement mal réglé avec une hélice trop grande peut très vite provoquer une puissance absorbée beaucoup trop forte et surcharger très rapidement le régulateur de vitesse.

Fonction de freinage

Sur les planeurs électriques à hélice repliable, les deux pales de l'hélice doivent se replier vers l'arrière pendant le vol plané. Il est pour cela nécessaire de freiner le moteur dès que vous poussez brusquement le levier de commande de l'émetteur en position moteur à l'arrêt.

Pour activer ou désactiver la fonction de freinage, procédez comme suit :

- Allumez toujours d'abord l'émetteur et amenez la manette de commande du réglage moteur en position pleins gaz.
- Raccordez l'accu d'entraînement au régulateur de vol. Le moteur émet quatre sons individuels de différentes tonalités.
- Amenez la manette de commande du réglage moteur en position moteur à l'arrêt. Le moteur émet alors trois sons individuels de même tonalité.
- Débranchez ensuite l'accumulateur du régulateur de vol.
- La fonction de freinage est alors activée ou désactivée.

Protection contre la décharge complète

Afin d'éviter la décharge complète des accumulateurs LiPo, l'entraînement est éteint automatiquement, lorsque la tension momentanée des accus est inférieure à un pourcentage fixé de la tension initiale.

Dépannage

Si le régulateur de vol/moteur ne fonctionne pas ou si les mouvements du levier de commande de la fonction réglage moteur n'entraînent pas le démarrage du moteur, contrôlez que l'accu d'entraînement et le contact 3 pôles (7) du régulateur de vol sont bien raccordés. Vérifiez ensuite si l'accu d'entraînement a été bien chargé.

Raccordez pour cet essai un accu de récepteur, à la place du régulateur de vol, sur le récepteur et vérifiez le fonctionnement de base de la télécommande.



Si le régulateur de vol ne reçoit aucun signal de réception pouvant être évalué (p.ex. émetteur hors de portée, émetteur éteint, sortie récepteur défectueuse, bris de câble, etc.), l'entraînement est éteint automatiquement, pour des raisons de sécurité.

Mise hors service

- Déconnectez l'accu du régulateur de vol.
- Eteignez maintenant d'abord l'émetteur.

Élimination



Les produits électriques/électroniques ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères !

Jetez l'appareil devenu inutilisable suivant les lois en vigueur.

Caractéristiques techniques :

	ECO-Line 20A	ECO-Line 30A	ECO-Line 50
Nombre de cellules sans BEC (6 – 16 V)	2 – 4S LiPo 5 – 13 NiMH	2 – 4S LiPo 5 – 13 NiMH	2 – 4S LiPo 5 – 13 NiMH
Nombre de cellules avec BEC (6 – 12,6 V)	2 – 3S LiPo 5 – 10 NiMH	2 – 3S LiPo 5 – 10 NiMH	2 – 3S LiPo 5 – 10 NiMH
BEC	5 V / 2 A	5 V / 2 A	5 V / 2 A
Courant continu (5 min)	20 A	30 A	50 A
Courant de crête (30 s)	20 A	30 A	50 A
Courant de crête (1 s)	25 A	35 A	60 A
Dissipateur thermique	non	oui	oui
Fréquence de base	12 kHz	12 kHz	12 kHz
Résistance interne	0,072 ohms	0,049 ohms	0,025 ohms
Dim. env.	40 x 26 x 8 mm	40 x 26 x 11 mm	60 x 28 x 11 mm
Poids env.	16 g	18 g	32 g

Ce mode d'emploi est une publication de la société Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits.

Ce mode d'emploi correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse. Sous réserve de modifications techniques et de l'équipement.

© Copyright 2009 by Conrad Electronic SE.

Gebruiksaanwijzing

Versie 12/09

NL

Brushless-vliegregelaar



Bestelnr. 20 78 62: ECO-line 20A

Bestelnr. 20 78 63: ECO-line 30A

Bestelnr. 20 78 64: ECO-line 50A

Voorgeschreven gebruik

Dit product is een elektronische vliegregelaar die alleen geschikt is voor een sensorloze Brushless-motor (niet bij levering van vliegregelaar inbegrepen). De vliegregelaar wordt aangesloten op een vrij kanaal van een ontvanger met afstandsbesturing voor modelvliegtuigen en dient hier voor de traploze toerentalregeling van de Brushless-motor.

Dit product voldoet aan de voorwaarden van de nationale en Europese wetgeving. Alle voorkomende bedrijfsnamen en productaanduidingen zijn handelsmerken van de betrokken eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

Leveringsomvang

- Vliegregelaar met open kabeluitende voor motor- en accuaansluiting.
- Gebruiksaanwijzing

Veiligheidsvoorschriften

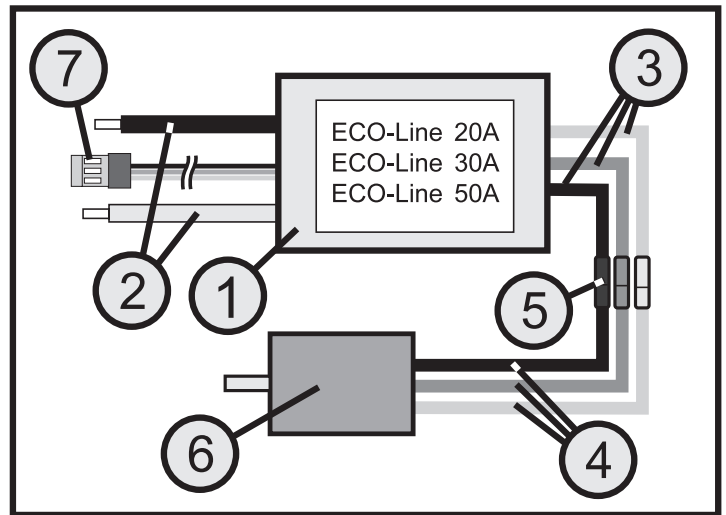


Bij schade veroorzaakt door het niet opvolgen van deze gebruiksaanwijzing, vervalt het recht op garantie! Voor vervolgschade die hieruit ontstaat, zijn wij niet aansprakelijk!

Voor materiële schade of persoonlijk letsel veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet in acht nemen van de veiligheidsvoorschriften, zijn wij niet aansprakelijk! In dergelijke gevallen vervalt het recht op garantie.

- Om veiligheids- en keuringsredenen (CE) is het eigenhandig ombouwen en/of wijzigen van het product niet toegestaan. In het apparaat bevinden zich geen onderdelen die u zelf kunt onderhouden. Open het dus niet! Hierdoor vervalt bovendien de garantie!
- Het apparaat is geen speelgoed. Houd het buiten bereik van kinderen.
- De vliegregelaar mag niet vochtig of nat worden. Hierdoor wordt het toestel vernield.
- Koppel de accu altijd los van de vliegregelaar als deze niet wordt gebruikt.
- Schakel altijd eerst de zender in en zet de stuurknuppel voor de motorregeling in de stand "motor uit". Pas nu mag de vliegregelaar met een accupack worden verbonden.
- Voordat u de zender uitschakelt, moet u eerst de vliegregelaar van de accu loskoppelen.
- Zowel de vliegregelaar als de daaraan aangesloten motor en accu worden tijdens het gebruik erg heet; er bestaat verbrandingsgevaar!
- Zorg ervoor dat bij de omgang met modelvliegtuigen nooit lichaamsdelen of voorwerpen in het gevaarlijke gebied van de draaiende onderdelen terecht komen.
- Gebruik de vliegregelaar alleen via een accupack, nooit via een netdeel.
- Sluit slechts één brushless motor op de vliegregelaar aan.
- De brushless regelaar is niet geschikt voor gewone elektromotoren met twee aansluitingen. De vliegregelaar is enkel geschikt voor gebruik met een sensorloze Brushless motor.
- Zorg bij de inbouw voor een zo groot mogelijke afstand tussen de ontvanger en de vliegregelaar om een wederzijdse beïnvloeding te voorkomen. Verleg de kabel van de vliegregelaar niet naast de antenneleiding van de ontvanger.
- Bij het gebruik van het model moet voor voldoende koeling van de vliegregelaar en van de motor worden gezorgd. U mag de vliegregelaar nooit afdekken.
- Voordat de accu opgeladen wordt, dient deze van de vliegregelaar losgekoppeld te worden.
- Laat het verpakkingsmateriaal niet achteloos liggen. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed zijn.
- Behandel het product voorzichtig. Door stoten, schokken of een val - zelfs van geringe hoogte - kan het beschadigd raken.

Aansluiting en montage van de vliegregelaar



Afbeelding 1

De vliegregelaar (1) wordt met open aansluitkabels (zonder contactdoos) geleverd, aangezien bij elektronische modelvliegtuigen de meest verschillende hogestroomcontactdoos kunnen worden gebruikt.

- Soldeer aan de beide stroomkabels (2) een voor de accuaansluiting passende en tegen verpolving beschermde hogestroomstekker.



Let er bij de keuze van de contactdoos op, dat de contacten aangepast zijn aan de te verwachten stroomsterktes.

Belangrijk!

Let bij de aansluiting van de contactdoos op de juiste polariteit van de beide stroomkabels: rood = plus (+); zwart = min (-)! Bij een verkeerde aansluiting kunnen vliegregelaar en accu worden vernield! In dergelijke gevallen bestaat er een acuut verbrandingsgevaar!

Beschadigingen veroorzaakt door een aangesloten accu met verkeerde polen vallen niet onder de garantie!

- Verbind de 3 motoraansluitkabels van de rijregelaar (3) met die van de motor (4). Wanneer u daarvoor geschikte hogestroomcontactdoos (5) gebruikt (niet in de leveringsomvang van de vliegregelaar), kunt u de brushless-motor (6) gemakkelijk van de vliegregelaar verwijderen voor onderhoud.

Wanneer later blijkt dat de draairichting van de motor verkeerd is, kunt u twee van de drie aansluitingen gewoon verwisselen. De motor draait dan in de andere richting.

- Verbind de driepolige stekker van de vliegregelaar (7) met het betreffende uitgang van de ontvanger. Let hierbij absoluut op dat de juiste aansluiting van de stekkercontacten op de ontvanger wordt gebruikt (zie gebruiksaanwijzing bij de ontvanger resp. opdruk op de ontvanger).

Geel/wit/oranje leiding: stuursignaal

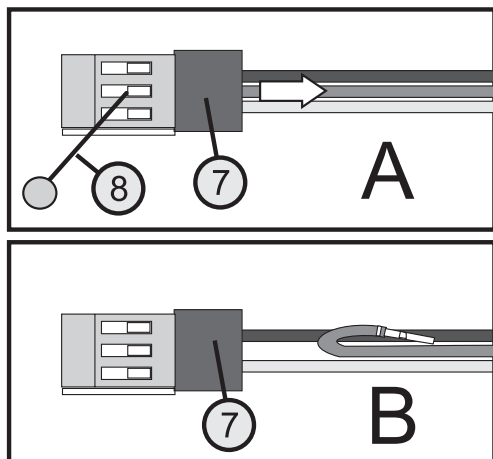
Rode leiding: Voedingsspanning

Bruin/zwarte leiding: Min/GND

- Bevestig de vliegregelaar met dubbelzijdige kleefband of met een stuk zelfklevende klittenband in het modelvliegtuig. De vliegregelaar dient zo ver mogelijk van de ontvanger in het voertuig te worden ingebouwd. Let daarbij ook op een goede verluchting van de vliegregelaar.
- Leg alle kabels zo dat ze niet in draaiende of bewegende delen van het modelvliegtuig kunnen komen. Gebruik voor het vastmaken kabelbinders.
- Aangezien de vliegregelaar is uitgerust met een BEC (batterijsparend circuit) mag geen ontvangerbatterij resp. geen ontvangeraccu worden gebruikt! De ontvanger wordt rechtstreeks via de vliegregelaar uit de aandrijfacu van stroom voorzien.

BEC-schakeling deactiveren

Als u de vliegeregelaar met meer als 10 NiMH-cellen of met 4S LiPo-cellen wilt gebruiken, dan moet de BEC-stroomvoorziening van de ontvanger worden afgeklemd.



Afbeelding 2

- Trek daarom de stekker (7) van de 3-polige aansluitingskabels van de ontvanger.
- Hef met een speld (8) de verbindingsplaat van het middelste steekcontact op en trek het steekcontact aan de kabel voorzichtig uit de stekker (zie afbeelding 2 A).
- Het nu open liggende steekcontact wordt naar achter omgelegd (zie afbeelding 2 B) en aansluitend met kleefband geïsoleerd en aan de 3-polige kabel vastgekleefd.
- Na het afklemmen van de BEC-stroomvoorziening moet de ontvanger met de aangesloten servo's via een afzonderlijke 4,8 V ontvangeraccu van stroom worden voorzien.

Vliegeregelaar in bedrijf stellen



Let op, voorzichtig!

Controleer voor de ingebruikstelling de correcte omwenteling van de propeller en van de spinner en of de propellermeenemer goed op de motorbron vast zit.

Maak het model dan zo vast dat de propeller vrij kan draaien en het model zich door de kracht van de luchtstroom niet kan bewegen.

Let op losse voorwerpen die door de propeller kunnen worden aangezogen of door de luchtstroom kunnen worden weggeblazen.

Houd ook afstand van het gevarenbereik van een ronddraaiende propeller. Ook bij kleine luchtschroeven bestaat acuut verwondingsgevaar door de scherpe randen van de propellerbladen.

- Schakel altijd eerst de zender in en zet de stuurknuppel voor de motorregeling in de stand "motor uit".
- Plaats de aandrijfacu in het model en verbind deze met de vliegeregelaar.



Bij het aansteken van het volledig opgeladen accu kan bij de contacten van de contactoos een kleine vonk ontstaan. Dit is normaal aangezien op dit moment de in de vliegeregelaar ingebouwde condensatoren een ogenblik met een hoge stroomimpuls worden geladen.

Bij een correcte zenderinstelling geeft de motor na de aansluiting van de aandrijfacu drie snelle tonen weer. Na een korte pauze zijn aansluitend drie enkele tonen op gelijke toonhoogte te horen en de motor maakt een kleine vibrerende draai beweging.



Let op!

Als de motor alleen de drie snelle tonen zonder de drie enkele tonen weergeeft, heeft de vliegeregelaar de stand "motor uit" niet herkend en mag u uit veiligheidsoverwegingen de motor niet inschakelen.

Ofwel staat de stuurknuppel niet in de gewenste stand "motor uit" of zijn de waarden voor de servoweginstelling op de zender (dualrate of EPA-waarden) zeer sterk gereduceerd.

Verdere informatie in verband met de servoweginstelling kunt u vinden in de documenten van de respectievelijke afstandsbediening.

Wanneer de motor slechts vier enkele tonen op verschillende hoogte weergeeft, herkent de vliegeregelaar de huidige stand van de stuurknuppel voor de motorregeling als volgas-stand.

Als de stuurknuppel evenwel in de juiste stand "motor uit" staat, moet de reverse-functie voor de gasstuurknuppel op de zender worden geactiveerd.

Verdere informatie hierover kunt u in de gebruiksaanwijzing van de afstandsbediening vinden.

Functiecontrole van de vliegeregelaar

Wanneer de stuurknuppel voor de motorregeling zich in de stand "motor uit" bevindt, mag de aandrijfmotor niet draaien. Als u de stuurknuppel langzaam in de richting volgas beweegt, moet de elektromotor aanslaan en afhankelijk van de knuppelstand het toerental veranderen. De aanpassing aan de motor (timing) vindt automatisch plaats.

Als de motor de propeller in de verkeerde richting laat draaien, kunnen twee van de drie motoraansluitkabels (3) worden verwijderd en kunt u deze omwisselen en opnieuw aansluiten.

Tip uit de praktijk:

- Bij vele computerafstandsbedieningen is het mogelijk de gasstuurknopje afzonderlijk aan de motor aan te passen. Naast de grenswaarden voor motor uit en het maximaal vermogen kan ook de vorm van de gaskurve zo worden ingesteld, dat de motor een lineaire krachtoplooiing vertoont.
- Meet met behulp van een ampèretang de stroomopname van uw modelmotor. Een verkeerd afgestelde motor met een te grote propeller kan heel snel een veel te hoge stroomopname weergeven en zo de vliegeregelaar binnen de kortste keren overbelasten.

Remfunctie

Bij een elektro zweefvliegtuig met klepluchtschroef moeten beide propellerbladen tijdens de zweefvlucht naar achter klappen. Daartoe is het wenselijk dat de motor wordt afgeremd van zodra u de stuurknuppel op de zender snel in de stand "motor uit" schuift.

Gas als volgt te werk om de remfunctie in- resp. uit te schakelen:

- Schakel altijd eerst de zender in en zet de stuurknuppel voor de motorregeling in de volgas stand.
- Sluit nu de motoraccu op de vliegeregelaar aan. De motor geeft daarop vier enkele tonen op verschillende hoogtes af.
- Beweeg de stuurknuppel voor de motorregeling naar de stand 'motor uit'. De motor geeft nu drie enkele tonen op gelijke hoogte weer.
- Koppel nu de accu los van de vliegeregelaar.
- De remfunctie werd nu in- of uitgeschakeld.

Bescherming tegen diepe ontlading

Om bij het gebruik met LiPo-accus een diepe ontlading van de cellen te vermijden wordt de motor automatisch uitgeschakeld wanneer de huidige accuspanning een vast ingestelde %-waarde van de beginspanning onderschrijft.

Probleemoplossing

Als de vliegeregelaar/motor niet functioneert of de bewegingen op de stuurknuppel voor de motorregeling niet tot het aanlopen van de motor voert, controleert u de correcte aansluiting van de aandrijfacu en van de driepolige stekker (7) van de vliegeregelaar. Controleer aansluitend of de aandrijfacu correct werd geladen.

Om te testen sluit u in plaats van de vliegeregelaar een ontvangeraccu op de ontvanger aan en controleert u de principiële werking van de afstandsbediening.



Als de vliegeregelaar geen leesbaar ontvangersignaal ontvangt (vb. zender buiten bereik, zender uitgeschakeld, ontvangeruitgang defect, kabelbreuk, enz.) wordt de motor uit veiligheidsoverwegingen automatisch uitgeschakeld.

Stoppen

- Koppel de accu los van de vliegeregelaar.
- Schakel pas daarna de zender uit.

Afvalverwijdering



Elektrische en elektronische producten mogen niet via het normale huisvuil verwijderd worden!

Als het product niet meer werkt, moet u het volgens de geldende wettelijke bepalingen voor afvalverwerking inleveren.

Technische gegevens:

	ECO-Line 20A	ECO-Line 30A	ECO-Line 50
Cellenaantal zonder BEC (6 – 16 V)	2 – 4S LiPo 5 – 13, NiMH	2 – 4S LiPo 5 – 13, NiMH	2 – 4S LiPo 5 – 13, NiMH
Cellenaantal zonder BEC (6 – 12,6 V)	2 – 4S LiPo 5 – 10 NiMH	2 – 4S LiPo 5 – 10 NiMH	2 – 4S LiPo 5 – 10 NiMH
BEC	5 V/2A	5 V/2A	5 V/2A
Continu stroom (5 min):	20 A	30 A	50 A
Piekstroom (30s)	20 A	30 A	50 A
Piekstroom (1 s)	25 A	35 A	60 A
Koellichaam	Nee	Ja	Ja
Klopfrequentie	12 kHz	12 kHz	12 kHz
Inwendige weerstand	0.072 ohm	0.049 ohm	0.025 ohm
Afm. ca.	40 x 26 x 8 mm	40 x 26 x 11 mm	60 x 28 x 11 mm
Gewicht ca.	16 g	18 g	32 g

Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van de firma Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden.

Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen. Wijziging van techniek en uitrusting voorbehouden.

© Copyright 2009 by Conrad Electronic SE.